

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan analisa pada perangkat keras dan perangkat lunak yang telah dijalankan pada tugas akhir ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Alat dapat mendeteksi sinyal otot pada telapak kaki dan dapat mengirimkan serta menampilkan data hasil pendeteksian sinyal otot tersebut ke LCD dengan komunikasi nirkabel yaitu menggunakan komunikasi *Bluetooth* antar dua ESP32.
2. Data dapat terkirim hingga jarak  $\pm 5$  meter. Lebih dari 5 meter data tidak terkirim dengan baik yang menyebabkan banyak gangguan atau *noise* hingga data tidak terkirim.
3. Alat dapat menampilkan data tegangan otot secara *real time* dengan *delay* antara 0 hingga 53ms pada LCD dan tidak menampilkan data yang terdapat gangguan atau *noise* selama pengiriman data.
4. Tegangan otot normal berkisar antara 133-1238  $\mu\text{V}$  dan tegangan otot saat hampir kram atau kram berkisar antara 977-3367  $\mu\text{V}$  atau lebih. Tegangan otot setiap individu dapat berbeda tergantung jenis kelamin, usia, dan faktor lainnya.

### 5.2 Saran

Berikut saran yang bisa digunakan untuk pengembangan alat untuk mendeteksi kram otot pada penelitian selanjutnya

1. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan untuk menciptakan alat yang dapat tahan air. Hal ini bertujuan agar pengendara bisa menggunakan sepatu jika ingin keluar dari mobil. Karena sepatu pintar ini belum bisa tahan terhadap air.
2. Pemberitahuan kepada pengguna tidak hanya berupa bunyi *buzzer*, tetapi terdapat suara pada LCD misalnya menggunakan speaker dan terdapat getaran pada sepatu jika tegangan otot tinggi atau terjadi kram.